Royaume du Maroc
Université Mohamed V- Souissi
Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat
Concours d'accès aux études médicales

المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس السويسي
كلية الطب والصيدلة ـ الرباط
مباراة ولوج الدراسة بالسنة أولى في الطب

Epreuve de Chimie **DUREE : 30 min** **مادة علوم الكيمياء**

لا يسمح باستعمال أية آلة حاسبة

أجب بصحيح أم خطأ عن كل اقتراح في التمرين الأول ثم أنقل الجواب الصحيح على ورقة تحريرك بالنسبة للتمارين الأخرى.

التمرين الأول : (5 نقط)

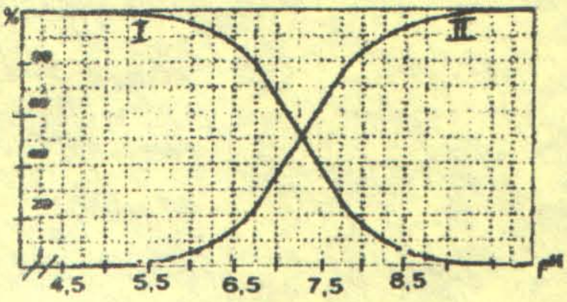
1-1 تكون سرعة التفاعل أكبر، كلما كان تركيز النواتج أكبر وكان زمن نصف التفاعل أصغر.

2- بالنسبة لمحلولين مائيين حمضيين، HA_1 و HA_2 لهما نفس التركيز، إذا كان $K2 > K1$ فإن $pH_1 > pH_2$ و $\tau_2 > \tau_1$

3- يكون العمود أثناء الاشتغال مجموعة كيميائية في حالة توازن

4- الصيغة الإجمالية لأندريد البروبانويك $C_6H_{12}O_3$

5- يتعلق مردود تفاعل الأسترة عند التوازن بصنف الكحول .



التمرين 2: (5نقط)

يبين الشكل جانبة النسب المئوية للنوع $HOCl(aq)$: المنحنى I وللنوع $ClO^-(aq)$: المنحنى II
مزدوجة $HOCl(aq)/ClO^-(aq)$ بدلالة pH .

1- يعبر عن العلاقة بين pk_A و pH ب :

أ) $pH = pk_A + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$ ب) $pk_A = pH + \log\frac{[HClO(aq)]}{[ClO^-(aq)]}$

ج) $pH = pk_A + \frac{\log [HClO(aq)]}{\log [ClO^-(aq)]}$ د) $pk_A = pH + \log\frac{[ClO^-(aq)]}{[HClO(aq)]}$

2-2 قيمة pK_A لهذه المزدوجة هي: أ) 0,5 ب) 7 ج) 7,3 د) 9,2 هـ) pk_e

3-2 قيمة pH محلول مائي يحتوي على 80% من الحمض و20% من قاعدته المرافقة هي : أ) 6,75 ب) 5,50 ج) 7,30 د) 7,75

4-2 نعتبر محلولا مائيا للحمض HOCl تركيزه $C = 20mmol.L^{-1}$ وذي $pH = 8,25$. تركيز كل من الحمض والقاعدة المرافقة له في المحلول هو:

أ) $[HClO] = 2.10^{-3}mol.L^{-1}$ و $[ClO^-] = 1,8.10^{-2}mol.L^{-1}$ ب) $[HClO] = 1,8.10^{-2}mol.L^{-1}$ و $[ClO^-] = 2.10^{-3}mol.L^{-1}$ ج) $[HClO] = [ClO^-] = 10^{-8,25}mol.L^{-1}$

5-2 يتفاعل النوع $HOCl(aq)$ مع أيونات الهيدروكسيد. يعبر عن ثابتة التوازن المقرونة بهذا التفاعل بالعلاقة: أ) K_A/Ke ب) Ke/K_A ج) $1/K_A$

التمرين 3: (5نقط)

ننجز العمود نحاس- فضة.: معادلة اشتغاله هي: $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ المتفاعل المحد هو محلول نترات الفضة ذي التركيز $C = 0,160mol.L^{-1}$ والحجم $V = 250mL$. معطيات: $M(Ag) = 107,9\ g.mol^{-1}$ $M(Cu) = 63,6\ g.mol^{-1}$ و $F = 9,65.10^4.\ C.mol^{-1}$

1-3 كمية مادة Ag^+ البدئية هي: أ) $4.10^{-2}mol$ ب) $4.10^{+1}mol$ ج) $4.10^{+3}mol$ د) $8.10^{-2}mol$

2-3 كمية الكهرباء القصوى التي يمكن أن يمررها العمود هي: أ) $3,86.10^3C$ ب) $9,65.10^4C$ ج) $7,72.10^3C$ د) $3,86.10^4C$

3-3 مدة الاشتغال التي يمكن خلالها أن يولد العمود تيارا شدته ثابتة $I = 50mA$:

أ) حوالي ساعتين ب) حوالي 18 ساعة ج) $7,7.10^4$ ثانية د) 77 ثانية

4-3 كتلة الفضة المتوضعة عند استهلاك العمود هي: أ) 2,16 g ب) 4,32g ج) $4,32.10^{-2}g$ د) $2,4.10^{-4}g$

5-3 كتلة النحاس المتفاعل : أ) 2,54g ب) 4,32g ج) 1,27g د) 2,16g

التمرين 4: (5نقط)

ننجز حلمأة البوتانوات الإثيل انطلاقا من 0,50 mol من الإستر و 2,5mol من الماء، حجم المحلول هو $V = 90mL$ عند توازن المجموعة ، نأخذ عينة ذات حجم 10mL و نعايرها بمحلول الصودا تركيزه $C_B = 2,00\ mol.L^{-1}$ الحجم المسكوب عند التكافؤ هو: $V_{BE} = 17,5mL$

1-4 نواتج الحلمأة هي: أ) البوتانول و حمض الإيثانويك ب) الإيثانول و حمض البوتانويك ج) حمض الإيثانويك و الإيثانول

2-4 التركيب التجريبي المستعمل لإنجاز الحلمأة: أ) التقطير المجزأ ب) التسخين بالارتداد ج) تركيب المعايرة د) التسخين

3-4 كمية مادة الحمض الموجود في الوسط عند التوازن هي: أ) $3,1.10^{-1}$ mol ب) $3,5.10^{-2}$ mol ج) $3,1.10^{-2}$ mol د) $3,5.10^{-3}$ mol

4-4 مردود التفاعل هو: أ) 33% ب) 62% ج) 66% د) 87%

5-4 للرفع من مردود التفاعل: أ) نزيل الماء من الوسط التفاعلي ب) نضيف الماء إلى الوسط ج) نرفع درجة الحرارة د) نستعمل حفازا ملائما